

HD 98569

- ▶ [F]
pH - Conductivité
Oxygène Dissous - Température



① L'HD 98569

est un instrument portable multifonction collecteur de données pour les mesures électrochimiques: **pH, conductivité, oxygène dissous et température**. Il est doté d'un grand affichage LCD rétro éclairé.

L'instrument mesure:

- **pH, mV, potentiel d'oxydoréduction (ORP)** avec électrodes pH, redox ou sondes combinées pH/température **pourvues de module SICRAM**;
- **conductivité, résistivité** dans les liquides, **matières solides dissoutes (TDS)** et la **salinité** avec sondes accouplées de conductivité et température à 2 ou 4 anneaux **avec module SICRAM**;
- **concentration de l'oxygène dissous** dans les liquides (en mg/l), **l'indice de saturation** (en %) et la température **avec sondes combinées SICRAM** de type polarographique à deux ou trois électrodes et capteur de température intégré.

Sondes de **température** Pt100 pour liquides, à piquer ou contact avec module SICRAM peuvent être branchées à l'instrument.

- L'étalonnage de l'électrode de pH peut être effectué sur au moins un point jusqu'à 5 points, en sélectionnant la séquence d'étalonnage sur une liste de 8 tampons. La compensation de la température peut être automatique ou manuelle.
- L'étalonnage de la sonde de conductivité peut être automatique avec la reconnaissance des solutions avec valeurs standards: 147µS/cm, 1413µS/cm, 12880µS/cm, 111800µS/cm ou manuelle avec solutions de valeur différente.
- La fonction d'étalonnage vite de la sonde d'oxygène dissous garantie dans le temps l'exactitude des mesures effectuées.
- Les sondes de pH, conductivité, oxygène dissous et température pourvues du module SICRAM, mémorisent au dedans les données d'étalonnage original.

L'HD 98569 est un **collecteur de données**, mémorise jusqu'à 200 affichages seules (étiquettes) et jusqu'à 9000 échantillons en mémorisation continue de: pH ou mV, conductibilité ou résistivité ou TDS ou salinité, concentration d'oxygène dissous ou indice de saturation et température.

Les données peuvent être envoyées au PC branché à l'instrument au moyen d'un port série multistandard RS232C ou port USB 2.0-1.1.

Si l'HD 98569 est doté de l'option Bluetooth **HD22BT**, sans aucun branchement il peut envoyer les données au PC doté de convertisseur USB/Bluetooth HD USBKL1, à l'imprimante avec interface Bluetooth *S'print-BT* ou au PC doté d'entrée Bluetooth.

La connexion série RS232C peut être utilisée pour imprimer directement les étiquettes au moyen d'une imprimante à 24 colonnes (*S'print-BT*).

Le logiciel **DeltaLog11** (version 2.0 et suivantes) permet l'exploitation et configuration de l'instrument et l'élaboration des données sur PC.

Caractéristiques techniques du HD 98569

Grandeurs mesurées

pH - mV
 % - Ω - TDS - NaCl
 mg/l O₂ - %O₂
 °C - °F

Instrument

Dimensions	
(Long. x Larg. x Hauteur)	250x100x50mm
Poids	640g (avec piles)
Matériaux	ABS, caoutchouc
Affichage	Graphique, rétro éclairé, 56x38mm. 128x64 points.

Conditions d'opération

Température de fonctionnement	-5 ... 50°C
Température de stockage	-25 ... 65°C
Humidité relative de fonctionnement	0 ... 90% HR sans condensation
Degré de protection	IP66

Alimentation

Piles	4 piles 1.5V type AA
Autonomie (avec sondes branchées)	25 heures avec piles alcalines de 1800mAh
Adaptateur de réseau (code SWD10)	12Vdc/1A (positif au centre)

Sécurité des données mémorisées

Illimitée

Temps

Datation	horloge en temps réel
Exactitude	1min/mois max déviation

Mémorisation continue (touche LOG)

Quantité	9000 mesures des trois entrées
Type	1800 pages de 5 échantillons ch. page
Intervalle de mémorisation	1s ... 999s

Mémorisation sur commande (touche MEM)

Quantité	200 mesures des trois entrées
Type	200 pages de 1 échantillon ch. page



- ① Entrée pour sondes de conductivité avec module SICRAM seulement.
 ② Entrée pour sondes de O₂ et température ou sonde de température avec module SICRAM seulement.
 ③ Entrée pour sondes de pH, mV, pH et température ou sondes de température avec module SICRAM seulement.



- ④ Alimentation extérieure.
 ⑤ Interface RS232 ou USB.

Mémorisation des étalonnages

pH et Oxygène Dissous	Derniers 8 étalonnages pH et Oxygène Dissous. Les derniers 2 se trouvent aussi bien dans la mémoire SICRAM de la sonde.
Conductivité	Le dernier étalonnage se trouve dans la mémoire de la sonde SICRAM

Interface série RS232C

Type	RS232C isolée galvaniquement
Baud rate	réglable de 1200 à 38400 baud
Bit de données	8
Parité	Aucune
Bit d'arrêt	1
Contrôle de flux	Xon/Xoff
Longueur câble série	Max 15m

Interface USB

Type	1.1 - 2.0 isolée galvaniquement
------	---------------------------------

Interface Bluetooth

	Optionnelle pour PC doté d'entrée Bluetooth ou par adaptateur Bluetooth / RS232 HD USB.KL1. L'interface doit être installée par Delta Ohm
--	---

Normes standard EMC

Sécurité	EN61000-4-2, EN61010-1 niveau 3
Décharges électrostatiques	EN61000-4-2 niveau 3
Transitoires électriques rapides	EN61000-4-4 niveau 3, EN61000-4-5 niveau 3
Variations de tension	EN61000-4-11
Susceptibilité aux interférences électromagnétiques	IEC1000-4-3
Emission interférences électromagnétiques	EN55020 classe B

Branchements

Entrées pour sondes de température avec module SICRAM	Entrée pH/mV e O ₂ .
Entrée pH/température avec module SICRAM	Connecteur 8 pôles mâle DIN45326
Entrée conductibilité/température avec module SICRAM	Connecteur 8 pôles mâle DIN45326
Entrée oxygène dissous/température avec module SICRAM	Connecteur 8 pôles mâle DIN45326
Interface série RS232C / USB	Connecteur MiniDin 8 pôles femelle
Bluetooth	Optionnel
Alimentateur de réseau	Connecteur 2 pôles (Ø5.5mm- Ø2.1mm). Positif au centre (par ex. SWD10).

■ Mesure de pH avec l'instrument

Plage de mesure	-9.999...+19.999pH
Résolution	0.01 ou 0.001pH à sélectionner du menu
Exactitude instrument	±0.001pH ±1chiffre
Impédance d'entrée	>10 ¹² Ω
Erreur d'étalonnage @25°C	Offset > 20mV Slope > 63mV/pH ou Slope < 50mV/pH Sensibilité > 106.5% ou Sensibilité < 85%
Points d'étalonnage	Jusqu'à 5 points entre 8 solutions tampons reconnues automatiquement
Compensation température Solutions standard reconnues automatiquement @25°C	-50...150°C 1.679pH - 4.000pH - 4.010pH 6.860pH - 7.000pH - 7.648pH 9.180pH - 10.010pH

Mesure en mV avec l'instrument

Plage de mesure	-1999.9...+1999.9mV
Résolution	0.1mV
Exactitude instrument	±0.1mV ±1chiffre
Dérive à 1 an	0.5mV/an

■ Mesure de conductivité avec instrument

		Résolution
Plage de mesure(Kcell=0.01)	0.000...1.999μS/cm	0.001μS/cm
Plage de mesure (Kcell=0.1)	0.00...19.99μS/cm	0.01μS/cm
Plage de mesure (K cell=1)	0.0...199.9μS/cm	0.1μS/cm
	200...1999μS/cm	1μS/cm
	2.00...19.99mS/cm	0.01mS/cm
	20.0...199.9mS/cm	0.1mS/cm
Plage de mesure (Kcell=10)	200...1999mS/cm	1mS/cm
Exactitude (conductivité) instrument	±0.5% ±1chiffre	

Mesure de résistivité avec l'instrument

		Résolution
Plage de mesure(Kcell=0.01)	jusqu'à 1GΩ·cm	
Plage de mesure (Kcell=0.1)	jusqu'à 100MΩ·cm	(*)
Plage de mesure (K cell=1)	5.0...199.9Ω·cm	0.1Ω·cm
	200...999Ω·cm	1Ω·cm
	1.00k...19.99kΩ·cm	0.01kΩ·cm
	20.0k...99.9kΩ·cm	0.1kΩ·cm
	100k...999kΩ·cm	1kΩ·cm
	1...10MΩ·cm	1MΩ·cm
Plage de mesure (Kcell=10)	0.5...5.0Ω·cm	0.1Ω·cm
Exactitude (résistivité) instrument	±0.5% ±1chiffre	

(*) La mesure de résistivité est obtenue par le réciproque de la mesure de conductivité: l'indication de la résistivité, près du fond d'échelle, apparaît selon le tableau suivant:

K cell = 0.01 cm ⁻¹		K cell = 0.1 cm ⁻¹	
Conductivité (μS/cm)	Résistivité (MΩ·cm)	Conductivité (μS/cm)	Résistivité (MΩ·cm)
0.001 μS/cm	1000 MΩ·cm	0.01 μS/cm	100 MΩ·cm
0.002 μS/cm	500 MΩ·cm	0.02 μS/cm	50 MΩ·cm
0.003 μS/cm	333 MΩ·cm	0.03 μS/cm	33 MΩ·cm
0.004 μS/cm	250 MΩ·cm	0.04 μS/cm	25 MΩ·cm
...	...	...	...

Mesure des matières solides dissoutes

		Résolution
(avec coefficient λ/TDS=0.5)		
Plage de mesure(Kcell=0.01)	0.00...1.999mg/l	0.005mg/l
Plage de mesure (Kcell=0.1)	0.00...19.99mg/l	0.05mg/l
Plage de mesure (K cell=1)	0.0...199.9 mg/l	0.5 mg/l
	200...1999 mg/l	1 mg/l
	2.00...19.99 g/l	0.01 g/l
	20.0...199.9 g/l	0.1 g/l
Plage de mesure (Kcell=10)	100...999 g/l	1 g/l
Exactitude (matières solides dissoutes) instrument	±0.5% ±1chiffre	

Mesure de la salinité

		Résolution
Plage de mesure	0.000...1.999g/l	1mg/l
	2.00...19.99g/l	10mg/l
	20.0...199.9 g/l	0.1 g/l
Exactitude (salinité) instrument	±0.5% ±1chiffre	

Compensation température automatique/manuelle

0...100°C avec α _T = 0.00...4.00%/°C

Température de référence

0...50°C (valeurs standard 20°C ou 25°C)
--

Facteur de conversion λ /TDS

0.4...0.8

Constantes de cellule K (cm⁻¹)

0.01...20.00

Solutions standards reconnues automatiquement (@25°C)

147μS/cm
1413μS/cm
12880μS/cm
111800μS/cm

■ Mesure de la concentration de l'oxygène dissous

Plage de mesure	0.00...90.00mg/l
Résolution	0.01mg/l
Exactitude instrument	±0.03mg/l ±1chif. (60...110%, 1013mbar, 20...25°C)

Mesure de l'indice de saturation de l'oxygène dissous

Plage de mesure	0.0...600.0%
Résolution	0.1%
Exactitude instrument	±0.3% ±1chiffre (plage 0.0...199.9%) ±1% ±1chiffre (plage 200.0...600.0%)

Réglage de la salinité

Réglage	directe par le menu ou automatique par mesures de conductivité
Plage de réglage	0.0...70.0g/l
Résolution	0.1g/l

Mesure de la température avec l'instrument avec capteur intégré dans la sonde de O₂

Plage de mesure	0.0...50.0°C
Résolution	0.1°C
Exactitude instrument	±0.1°C
Dérive à 1 an	0.1°C/an
Compensation température automatique	0...50°C

Mesure de la température avec l'instrument

Plage de mesure Pt100	-50...+150°C
Résolution	0.1°C
Exactitude instrument	±0.1°C ±1chiffre
Dérive à 1 an	0.1°C/an

Exemple d'impression à 24 colonnes

HD 98569
pH / chi / Oxy / temperature
Ser num=12345678

2007 - 01 - 31 12:00:00

LAB POSITION #1

Operator = Amministratore

SAMPLE ID = 00000001

pH EL sernum = 01234567
pH = 7.010
pH out of calibration !

O₂ EL sernum = 76543210
mg/l O₂ = 5.59

chi EL sernum = 98756410
mS = 2.177

Temp = 25.0°C ATC

Codes de commande

HD 98569 Le kit comprend l'instrument **collecteur de données** HD 98569 pour mesures de pH - redox - conductivité - résistivité - TDS - salinité - concentration d'oxygène dissous - indice de saturation - température, 4 piles type AA de 1.5V, calibreur HD9709/20, manuel d'instructions, logiciel DeltaLog11 (vers. 2.0 et suivantes), mallette et module SICRAM pH471.1 (câble longueur 1 mètre).

Les électrodes de pH/mV, les sondes de conductivité, oxygène dissous, température, les solutions standards pour plusieurs types de mesures, les câbles de connexion série et USB pour le téléchargement de données au PC ou à l'imprimante doivent être commandés à part.

HD2110CSNM: Câble de connexion MiniDin 8 pôles - 9 pôles sub D femelle pour PC avec entrée RS232C.

HD2101/USB: Câble de connexion USB 2.0 connecteur type A MiniDin 8 pôles pour PC avec entrée USB.

DeltaLog11: Copie supplémentaire du logiciel (vers. 2.0 et suivantes) pour téléchargement et gestion des données sur PC pour systèmes d'exploitation Windows de 98 à XP.

SWD10: Alimentateur stabilisé sur tension de réseau 100-240Vac/12Vdc-1A.

S'print-BT: Imprimante thermique à 24 colonnes, portable, entrée série, largeur de la carte 58mm.

HD2110CSP: Câble de connexion pour l'imprimante S'print-BT

HD22.2: Porte électrodes de laboratoire pourvu de plaque base avec agitateur magnétique incorporé, tige statif et porte électrodes remplaçable. Hauteur max 380mm. Pour électrodes Ø12mm.

HD22.3: Porte électrodes de laboratoire avec base métallique. Etrier flexible porte électrodes pour la mise en place libre. Pour électrodes Ø12mm.

HD22BT: Module Bluetooth pour le téléchargement des données branchement sans fils entre instrument et PC. **Le module doit être inséré dans l'instrument au moment de la commande chez Delta Ohm.**

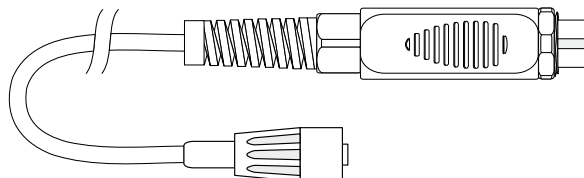
HD USB.KL1: Convertisseur USB/Bluetooth à brancher sur le PC pour connexion sans fils de l'instrument avec module HD22BT.

Module SICRAM avec entrée S7 pour électrodes pH

KP471.1: Module SICRAM pour électrode pH avec connexion S7 standard, câble L=1m.

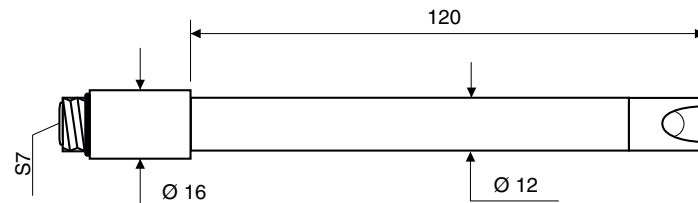
KP471.2: Module SICRAM pour électrode pH avec connexion S7 standard, câble L=2m.

KP471.5: Module SICRAM pour électrode pH avec connexion S7 standard, câble L=5m.

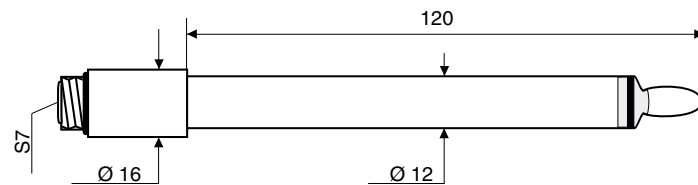


Electrodes pH à brancher au module SICRAM KP471

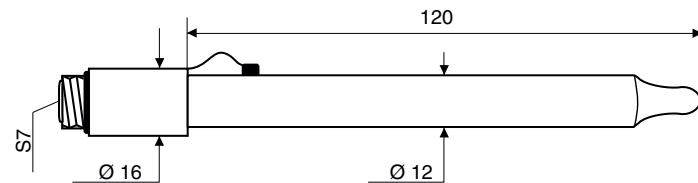
KP20: Electrode combinée pH pour usage général, à GEL avec connecteur à vis S7 corps en Epoxy.



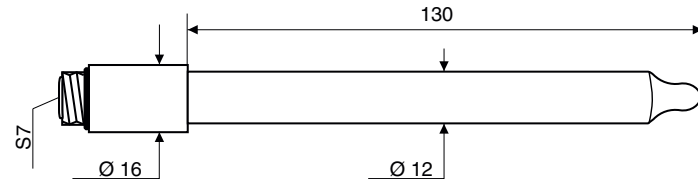
KP 50: Electrode combinée pH pour usage général, vernis, émulsions, à GEL avec connecteur à vis S7 corps en verre.



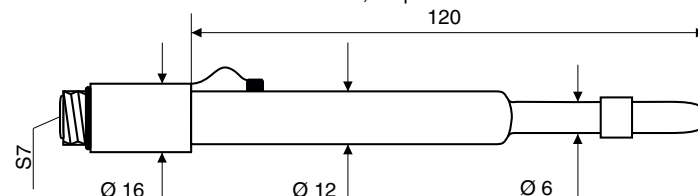
KP 61: Electrode combinée pH à 3 diaphragmes pour lait, crèmes, etc., avec connecteur à vis S7, corps en verre.



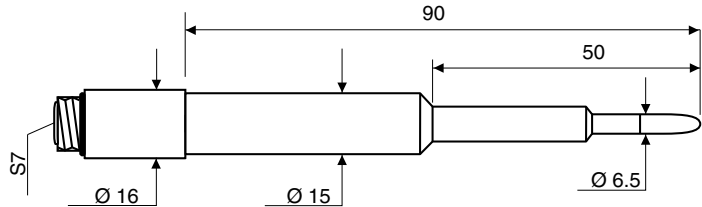
KP 62: Electrode combinée pH à 1 diaphragme pour eau pure, vernis, à GEL, avec connecteur à vis S7, corps en verre.



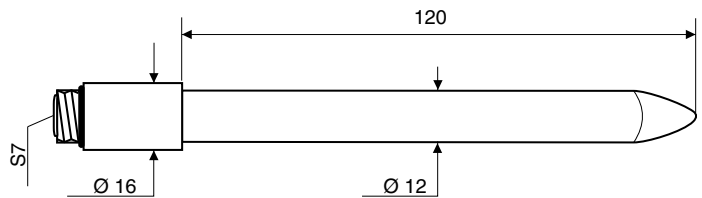
KP 64: Electrode combinée pH pour eau, vernis, émulsions, etc., électrolyte KCl 3M avec connecteur à vis S7, corps en verre



KP 70: Electrode combinée pH micro diam. 6.5mm, à GEL, pour pétrissage, pain, fromages, etc., avec connecteur à vis S7, corps en verre.

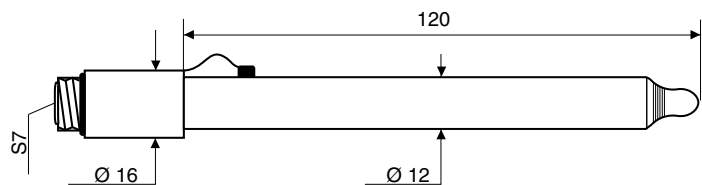


KP 80: Electrode combinée pH à piquage, à GEL, avec connecteur à vis S7, corps en verre.



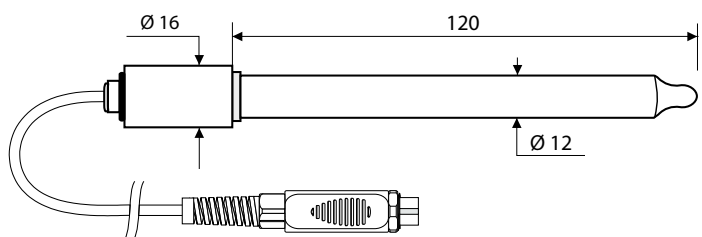
Electrodes ORP à brancher au module SICRAM KP471

KP90: Electrode REDOX PLATINE pour usage général avec connecteur à vis S7, électrolyte KCl 3M, corps en verre.

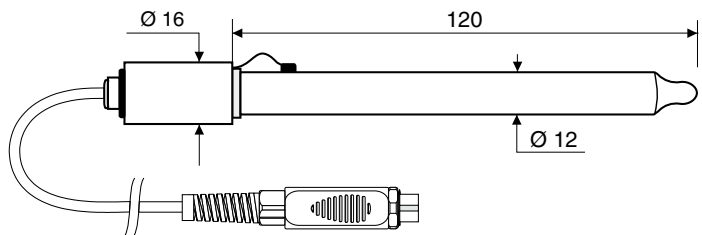


Electrodes pH avec module SICRAM

KP 50TS: Electrode combinée pH/température, capteur Pt100, à GEL avec module SICRAM, corps en verre, pour usage général, pour vernis, émulsions. Longueur câble 1m.



KP63TS: Electrode combinée pH/température, capteur Pt100, avec module SICRAM, corps en Verre, Ag/AgCl sat KCl.



Solutions pH standard

HD8642: Solution standard 4.01pH - 200cc.

HD8672: Solution standard 6.86pH - 200cc.

HD8692: Solution standard 9.18pH - 200cc.

Solutions Redox standard

HDR220: Solution standard redox 220mV 500cc.

HDR468: Solution standard redox 468mV 500cc.

Solutions électrolytiques

KCL 3M: Solution prête de 50cc pour le remplissage des électrodes.

Nettoyage et maintenance

HD62PT: Nettoyage diaphragmes (tiourea en HCl) - 200cc.

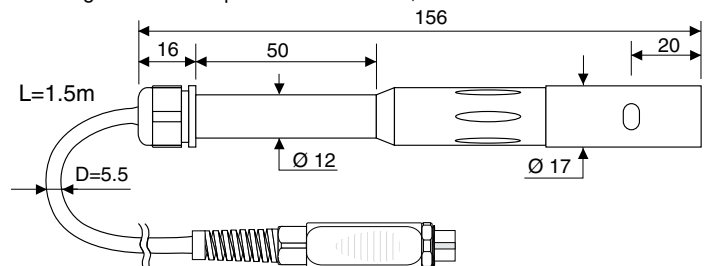
HD62PP: Nettoyage protéines (pepsine en HCl) - 200cc.

HD62RF: Régénération des électrodes (acide fluorhydrique) - 100cc.

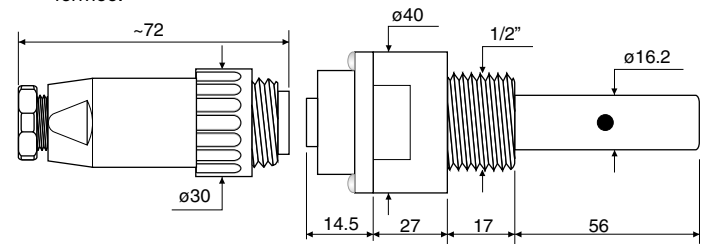
HD62SC: Solution pour la conservation des électrodes - 200cc.

Sondes combinées de conductivité et température avec module SICRAM

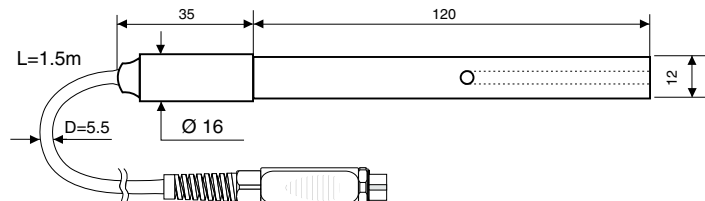
SP06TS: Sonde combinée conductivité et température à 4 électrodes en Platine, corps en Pocan. Constante de cellule K=0.7. Plaque de mesure 5µS/cm ...200mS/cm, 0...90°C.



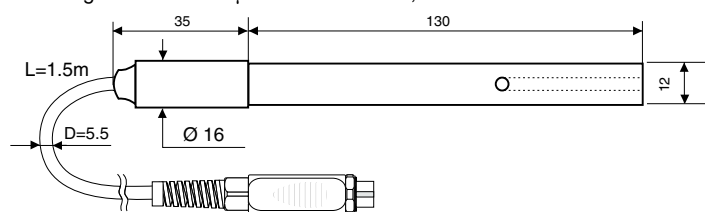
SPT401.001S: Sonde combinée conductivité et température à 2 électrodes en acier AISI 316. Constante de cellule K=0.01. Câble longueur 2m. Plaque de mesure 0.04µS/cm ...20µS/cm, 0...120°C. Mesure en cellule fermée.



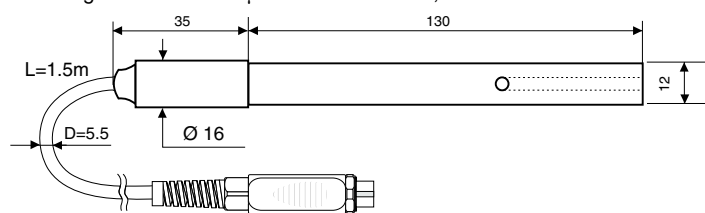
SPT01GS: Sonde combinée conductivité et température à 2 électrodes en fil de Platine, corps en verre. Constante de cellule K=0.1. Plaque de mesure 0.1µS/cm ...500µS/cm, 0...80°C.



SPT1GS: Sonde combinée conductivité et température à 2 électrodes en fil de Platine, corps en verre. Constante de cellule K=1. Plaque de mesure 10µS/cm ...10mS/cm, 0...80°C.



SPT10GS: Sonde combinée conductivité et température à 2 électrodes en fil de Platine, corps en verre. Constante de cellule K=10. Plaque de mesure 500µS/cm ...200mS/cm, 0...80°C.



Solutions standard de conductivité

HD8747: Solution standard d'étalonnage 0.001mol/l équivalent à 147µS/cm @25°C - 200cc.

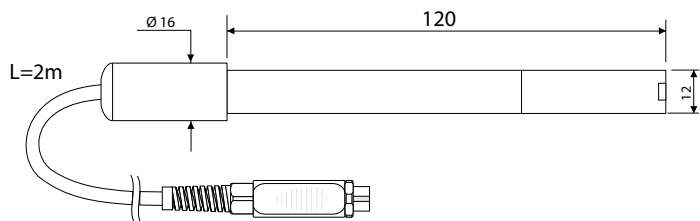
HD8714: Solution standard d'étalonnage 0.01mol/l équivalent à 1413µS/cm @25°C - 200cc.

HD8712: Solution standard d'étalonnage 0.1mol/l équivalent à 12880µS/cm @25°C - 200cc.

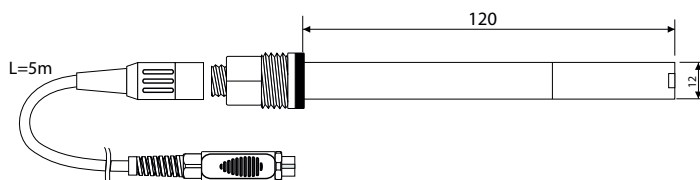
HD87111: Solution standard d'étalonnage 1mol/l équivalent à 111800µS/cm @25°C - 200cc.

Sondes combinées d'oxygène dissous/température

DO9709 SS: Le kit est composé de sonde combinée pour la mesure de O_2 et température avec membrane remplaçable, trois membranes, 50ml de solution de zéro, 50ml d'électrolyte. Longueur câble 2m. Dimensions $\varnothing 12\text{mm} \times 120\text{mm}$.



DO9709 SS.5: Le kit est composé de sonde combinée pour la mesure de O_2 et température avec connecteur, membrane remplaçable, trois membranes, 50ml de solution de zéro, 50ml d'électrolyte. Longueur câble 5m. Dimensions $\varnothing 12\text{mm} \times 120\text{mm}$.



Accessoires pour les sondes combinées d'oxygène dissous

DO9709 SSK: Kit d'accessoires pour la sonde DO9709 SS composé de trois membranes, 50ml de solution de zéro, 50ml d'électrolyte.

DO9709.20: Calibreur pour sondes polarographiques DO9709SS et DO9709SS.5.

Sondes de température pourvues de module SICRAM

TP87: Sonde pour liquide capteur Pt100. Tige sonde $\varnothing 3\text{mm}$, longueur 70mm. Câble longueur 1 mètre.

TP472I.0: Sonde pour liquide, capteur Pt100. Tige $\varnothing 3\text{mm}$, longueur 230 mm. Câble longueur 2 mètres.

TP473P.0: Sonde à piquage, capteur Pt100. Tige $\varnothing 4\text{mm}$, longueur 150 mm. Câble longueur 2 mètres.

TP474C.0: Sonde à contact, capteur Pt100. Tige $\varnothing 4\text{mm}$, longueur 230 mm, surface de contact $\varnothing 5\text{mm}$. Câble longueur 2 mètres.

TP475A.0: Sonde ambiance, capteur Pt100. Tige $\varnothing 4\text{mm}$, longueur 230 mm. Câble longueur 2 mètres.

TP472I.5: Sonde pour liquide, capteur Pt100. Tige $\varnothing 6\text{mm}$, longueur 500 mm. Câble longueur 2 mètres.

TP472I.10: Sonde pour liquide, capteur Pt100. Tige $\varnothing 6\text{mm}$, longueur 1000 mm. Câble longueur 2 mètres.



Manufacture of portable and bench top instruments
Current and voltage loop transmitters
Temperature - Humidity - Pressure
Air speed - Light - Acoustics
pH - Conductivity - Dissolved Oxygen - Turbidity
Elements for weather stations - Thermal Microclimate



SIT CENTRE N°124

Temperature - Humidity - Pressure - Air speed
Photometry/Radiometry - Acoustics



Delta Ohm srl - Via G. Marconi, 5 - 35030 Caselle di Selvazzano (Pd) - Italy
Tel. 0039 0498977150 r.a. Fax 0039 049635596 - E-mail: deltaohm@tin.it Web Site: www.deltaohm.com